DK 621.882.082.1 (100) DEUTSCHE NORMEN August 1965

Metrisches ISO-Gewinde

Gewindeauswahl für Schrauben und Muttern

Vornorm

DIN 13 Blatt 33

ISO Metric Screw Threads for screws, bolts and nuts
Filetages métriques ISO, sélection pour boulonnerie

Diese Vornorm enthält die nach der ISO-Empfehlung ISO/R 262 für Schrauben und Muttern ausgewählten Metrischen ISO-Gewinde. Die Grenzmaße wurden aus den Grundabmaßen und Toleranzen nach Vornorm DIN 13 Blatt 32 errechnet.

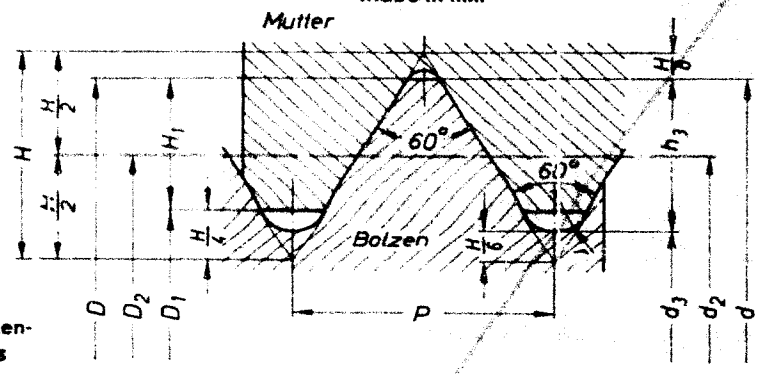
Werden in Ausnahmefällen Gewinde für Schrauben und Muttern benötigt, die nicht in dieser Vornorm enthalten sind, so gelten dafür die Normen DIN 13 Blatt 34 bis 41.

Eine Vornorm ist eine Norm, zu der noch Vorbehalte bestehen. Sie soll aber bereits angewendet werden. DIN 13 Blatt 33 wird zunächst als Vornorm herausgegeben, weil die ISO-Empfehlung über Gewindetoleranzen noch nicht vorliegt.

Metrisches ISO-Gewinde, Umstellung auf das ISO-Profil siehe DIN 13 Blatt 42

Maße in mm

1. Nennmaße



$H = 0{,}86603\ P$
$h_3 = 0{,}61343\ P$
$H_1 = 0{,}54127\ P$
$r = \frac{H}{6} = 0{,}14434\ P$

Bild 1
Nullprofile des Bolzen- und Muttergewindes

Tabelle 1. **Nennmaße für Regelgewinde**

Gewinde-Nenndurchmesser [1] $d = D$		Steigung P	Flankendurchmesser $d_2 = D_2$	Kerndurchmesser		Gewindetiefe		Rundung	Spannungsquerschnitt
Spalte 1	Spalte 2			d_3	D_1	h_3	H_1	r [2]	A_s mm² [3]
3		0,5	2,675	2,387	2,459	0,307	0,271	0,072	5,03
	3,5	0,6	3,110	2,764	2,850	0,368	0,325	0,087	6,78
4		0,7	3,545	3,141	3,242	0,429	0,379	0,101	8,78
	4,5	0,75	4,013	3,580	3,688	0,460	0,406	0,108	11,3
5		0,8	4,480	4,019	4,134	0,491	0,433	0,115	14,2
6		1	5,350	4,773	4,917	0,613	0,541	0,144	20,1
	7	1	6,350	5,773	5,917	0,613	0,541	0,144	28,9
8		1,25	7,188	6,466	6,647	0,767	0,677	0,180	36,6
10		1,5	9,026	8,160	8,376	0,920	0,812	0,217	58,0
12		1,75	10,863	9,853	10,106	1,074	0,947	0,253	84,3
	14	2	12,701	11,546	11,835	1,227	1,083	0,289	115
16		2	14,701	13,546	13,835	1,227	1,083	0,289	157
	18	2,5	16,376	14,933	15,294	1,534	1,353	0,361	192
20		2,5	18,376	16,933	17,294	1,534	1,353	0,361	245
	22	2,5	20,376	18,933	19,294	1,534	1,353	0,361	303
24		3	22,051	20,319	20,752	1,840	1,624	0,433	353
	27	3	25,051	23,319	23,752	1,840	1,624	0,433	459
30		3,5	27,727	25,706	26,211	2,147	1,894	0,505	561
	33	3,5	30,727	28,706	29,211	2,147	1,894	0,505	694
36		4	33,402	31,093	31,670	2,454	2,165	0,577	817
39		4	36,402	34,093	34,670	2,454	2,165	0,577	976

Die Nenndurchmesser sind in erster Linie der Spalte 1 zu entnehmen. Falls diese Durchmesser nicht genügen, sind solche nach Spalte 2 zu wählen.

Fortsetzung Seite 2 bis 6

[1] bis [3] siehe Seite 2

Ausschuß Gewinde im Deutschen Normenausschuß (DNA)

Frühere Ausgaben: 11.60, 10.62, 6.64

Änderung August 1965:
Grenzmaße für Toleranzfelder 7G und 8e gestrichen.
Grenzmaße für Toleranzfelder 7H und 8g aufgenommen.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Deutschen Normenausschusses, Berlin 15, gestattet.

Alleinverkauf der Normblätter durch Beuth-Vertrieb GmbH, Berlin 15 und Köln
8.65

Tabelle 2. Nennmaße für Feingewinde

Gewinde-Nenndurchmesser [1] $d = D$ Spalte 1	Spalte 2	Steigung P	Flankendurchmesser $d_2 = D_2$	Kerndurchmesser d_3	Kerndurchmesser D_1	Gewindetiefe h_3	Gewindetiefe H_1	Rundung r [2]	Spannungsquerschnitt A_s mm² [3]
8		1	7,350	6,773	6,917	0,613	0,541	0,144	39,2
10		1,25	9,188	8,466	8,647	0,767	0,677	0,180	61,2
12		1,25	11,188	10,466	10,647	0,767	0,677	0,180	92,1
	12 [4]	1,5	11,026	10,160	10,376	0,920	0,812	0,217	88,1
	14	1,5	13,026	12,160	12,376	0,920	0,812	0,217	125
16		1,5	15,026	14,160	14,376	0,920	0,812	0,217	167
	18	1,5	17,026	16,160	16,376	0,920	0,812	0,217	216
20		1,5	19,026	18,160	18,376	0,920	0,812	0,217	272
	22	1,5	21,026	20,160	20,376	0,920	0,812	0,217	333
24		2	22,701	21,546	21,835	1,227	1,083	0,289	384
	27	2	25,701	24,546	24,835	1,227	1,083	0,289	496
30		2	28,701	27,546	27,835	1,227	1,083	0,289	621
	33	2	31,701	30,546	30,835	1,227	1,083	0,289	761
36		3	34,051	32,319	32,752	1,840	1,624	0,433	865
	39	3	37,051	35,319	35,752	1,840	1,624	0,433	1030

[1] Für Gewinde-Nenndurchmesser unter M 3 gilt DIN 13 Blatt 1 und Blatt 12.

[2] Errechnete Werte für eine kreisförmige Rundung $r = \frac{H}{6}$

[3] Der Spannungsquerschnitt ist errechnet aus der Formel $A_s = \frac{\pi}{4} \cdot \left(\frac{d_2 + d_3}{2}\right)^2$. Hierin sind d_2 und d_3 Nennmaße. Die auf A_s bezogene Bruchlast entspricht für Stahl der Zugfestigkeit des gewindefreien Stabes mit dem Querschnitt A_s.

[4] Schrauben und Muttern mit Gewinde M 12×1,5 sind nur für die Luftfahrttechnik vorgesehen.

2. Grenzmaße

2.1. Bolzengewinde

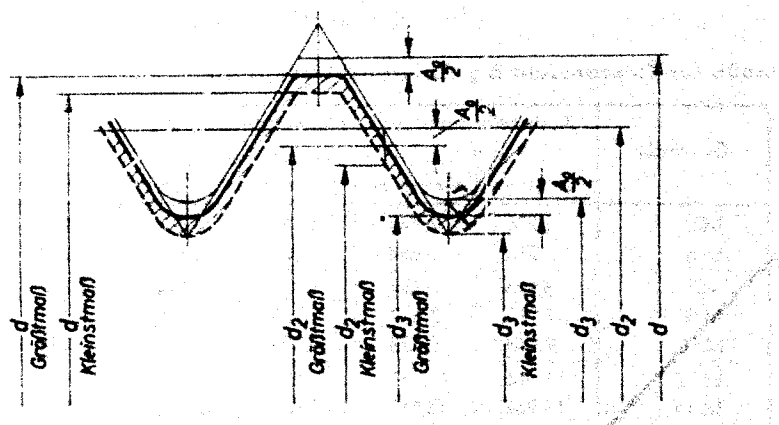


Bild 2. Bolzengewinde mit negativem Grundabmaß A_o (Toleranzlage g und e):

Bezeichnung eines Bolzengewindes M 10×1,25 mit Toleranzfeld 6 g:

M 10×1,25 bzw. M 10×1,25 m oder M 10×1,25–6 g

Tabelle 3. Grenzmaße für Toleranzfeld 6 g (Toleranzklasse mittel)

Gewinde	Außendurchmesser d		Flankendurchmesser d_2		Kerndurchmesser d_3	
	Größtmaß	Kleinstmaß	Größtmaß	Kleinstmaß	Größtmaß	Kleinstmaß
M 3	2,980	2,874	2,655	2,580	2,367	2,256
M 3,5	3,479	3,354	3,089	3,004	2,743	2,615
M 4	3,978	3,838	3,523	3,433	3,119	2,979
M 4,5	4,478	4,338	3,991	3,901	3,558	3,414
M 5	4,976	4,826	4,456	4,361	3,995	3,842
M 6	5,974	5,794	5,324	5,212	4,747	4,563
M 7	6,974	6,794	6,324	6,212	5,747	5,563
M 8	7,972	7,760	7,160	7,042	6,438	6,230
M 10	9,968	9,732	8,994	8,862	8,128	7,888
M 12	11,966	11,701	10,829	10,679	9,819	9,543
M 14	13,962	13,682	12,663	12,503	11,508	11,204
M 16	15,962	15,682	14,663	14,503	13,508	13,204
M 18	17,958	17,623	16,334	16,164	14,891	14,541
M 20	19,958	19,623	18,334	18,164	16,891	16,541
M 22	21,958	21,623	20,334	20,164	18,891	18,541
M 24	23,952	23,577	22,003	21,803	20,271	19,855
M 27	26,952	26,577	25,003	24,803	23,271	22,855
M 30	29,947	29,522	27,674	27,462	25,653	25,189
M 33	32,947	32,522	30,674	30,462	28,653	28,189
M 36	35,940	35,465	33,342	33,118	31,033	30,521
M 39	38,940	38,465	36,342	36,118	34,033	33,521
M 8×1	7,974	7,794	7,324	7,212	6,747	6,563
M 10×1,25	9,972	9,760	9,160	9,042	8,438	8,230
M 12×1,25	11,972	11,760	11,160	11,028	10,438	10,216
M 12×1,5	11,968	11,732	10,994	10,854	10,128	9,880
M 14×1,5	13,968	13,732	12,994	12,854	12,128	11,880
M 16×1,5	15,968	15,732	14,994	14,854	14,128	13,880
M 18×1,5	17,968	17,732	16,994	16,854	16,128	15,880
M 20×1,5	19,968	19,732	18,994	18,854	18,128	17,880
M 22×1,5	21,968	21,732	20,994	20,854	20,128	19,880
M 24×2	23,962	23,682	22,663	22,493	21,508	21,194
M 27×2	26,962	26,682	25,663	25,493	24,508	24,194
M 30×2	29,962	29,682	28,663	28,493	27,508	27,194
M 33×2	32,962	32,682	31,663	31,493	30,508	30,194
M 36×3	35,952	35,577	34,003	33,803	32,271	31,855
M 39×3	38,952	38,577	37,003	36,803	35,271	34,855

Bezeichnung eines Bolzengewindes M 12 mit Toleranzfeld 8 g:

M 12g oder M 12–8 g

Tabelle 4. Grenzmaße für Toleranzfeld 8 g (Toleranzklasse grob)

Gewinde	Außendurchmesser d		Flankendurchmesser d_2		Kerndurchmesser d_3	
	Größtmaß	Kleinstmaß	Größtmaß	Kleinstmaß	Größtmaß	Kleinstmaß
M 5	4,976	4,740	4,456	4,306	3,995	3,787
M 6	5,974	5,694	5,324	5,144	4,747	4,495
M 7	6,974	6,694	6,324	6,144	5,747	5,495
M 8	7,972	7,637	7,160	6,970	6,438	6,158
M 10	9,968	9,593	8,994	8,782	8,128	7,808
M 12	11,966	11,541	10,829	10,593	9,819	9,457
M 14	13,962	13,512	12,663	12,413	11,508	11,114
M 16	15,962	15,512	14,663	14,413	13,508	13,114
M 18	17,958	17,428	16,334	16,069	14,891	14,446
M 20	19,958	19,428	18,334	18,069	16,891	16,446
M 22	21,958	21,428	20,334	20,069	18,891	18,446
M 24	23,952	23,352	22,003	21,688	20,271	19,740
M 27	26,952	26,352	25,003	24,688	23,271	22,740
M 30	29,947	29,277	27,674	27,339	25,653	25,066
M 33	32,947	32,277	30,674	30,339	28,653	28,066
M 36	35,940	35,190	33,342	32,987	31,033	30,390
M 39	38,940	38,190	36,342	35,987	34,033	33,390
M 8×1	7,974	7,694	7,324	7,144	6,747	6,495
M 10×1,25	9,972	9,637	9,160	8,970	8,438	8,158
M 12×1,25	11,972	11,637	11,160	10,948	10,438	10,136
M 12×1,5	11,968	11,593	10,994	10,770	10,128	9,796
M 14×1,5	13,968	13,593	12,994	12,770	12,128	11,796
M 16×1,5	15,968	15,593	14,994	14,770	14,128	13,796
M 18×1,5	17,968	17,593	16,994	16,770	16,128	15,796
M 20×1,5	19,968	19,593	18,994	18,770	18,128	17,796
M 22×1,5	21,968	21,593	20,994	20,770	20,128	19,796
M 24×2	23,962	23,512	22,663	22,398	21,508	21,099
M 27×2	26,962	26,512	25,663	25,398	24,508	24,099
M 30×2	29,962	29,512	28,663	28,398	27,508	27,099
M 33×2	32,962	32,512	31,663	31,398	30,508	30,099
M 36×3	35,952	35,352	34,003	33,688	32,271	31,740
M 39×3	38,952	38,352	37,003	36,688	35,271	34,740

2.2. Muttergewinde

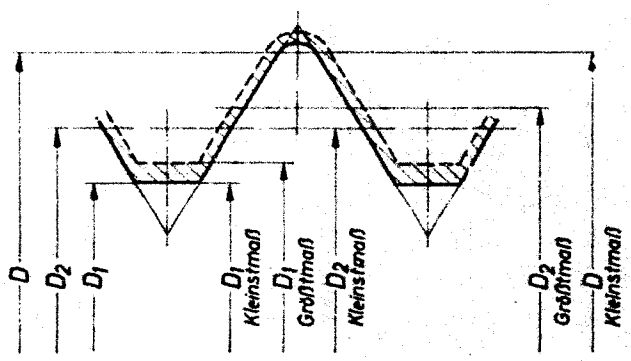


Bild 3. Muttergewinde mit Grundabmaß $A_u = 0$ (Toleranzlage H)

Bezeichnung eines Muttergewindes M 8 mit Toleranzfeld 6 H:

M 8 bzw. M 8 m oder M 8 – 6 H

Tabelle 5. **Grenzmaße für Toleranzfeld 6 H (Toleranzklasse mittel)**

Gewinde	Außendurchmesser D [5]	Flankendurchmesser D_2		Kerndurchmesser D_1	
	Kleinstmaß	Kleinstmaß	Größtmaß	Kleinstmaß	Größtmaß
M 3	3	2,675	2,775	2,459	2,599
M 3,5	3,5	3,110	3,222	2,850	3,010
M 4	4	3,545	3,663	3,242	3,422
M 4,5	4,5	4,013	4,131	3,688	3,878
M 5	5	4,480	4,605	4,134	4,334
M 6	6	5,350	5,500	4,917	5,153
M 7	7	6,350	6,500	5,917	6,153
M 8	8	7,188	7,348	6,647	6,912
M 10	10	9,026	9,206	8,376	8,676
M 12	12	10,863	11,063	10,106	10,441
M 14	14	12,701	12,913	11,835	12,210
M 16	16	14,701	14,913	13,835	14,210
M 18	18	16,376	16,600	15,294	15,744
M 20	20	18,376	18,600	17,294	17,744
M 22	22	20,376	20,600	19,294	19,744
M 24	24	22,051	22,316	20,752	21,252
M 27	27	25,051	25,316	23,752	24,252
M 30	30	27,727	28,007	26,211	26,771
M 33	33	30,727	31,007	29,211	29,771
M 36	36	33,402	33,702	31,670	32,270
M 39	39	36,402	36,702	34,670	35,270
M 8×1	8	7,350	7,500	6,917	7,153
M 10×1,25	10	9,188	9,348	8,647	8,912
M 12×1,25	12	11,188	11,368	10,647	10,912
M 12×1,5	12	11,026	11,216	10,376	10,676
M 14×1,5	14	13,026	13,216	12,376	12,676
M 16×1,5	16	15,026	15,216	14,376	14,676
M 18×1,5	18	17,026	17,216	16,376	16,676
M 20×1,5	20	19,026	19,216	18,376	18,676
M 22×1,5	22	21,026	21,216	20,376	20,676
M 24×2	24	22,701	22,925	21,835	22,210
M 27×2	27	25,701	25,925	24,835	25,210
M 30×2	30	28,701	28,925	27,835	28,210
M 33×2	33	31,701	31,925	30,835	31,210
M 36×3	36	34,051	34,316	32,752	33,252
M 39×3	39	37,051	37,316	35,752	36,252

[5] Das Größtmaß von D ist nicht festgelegt.

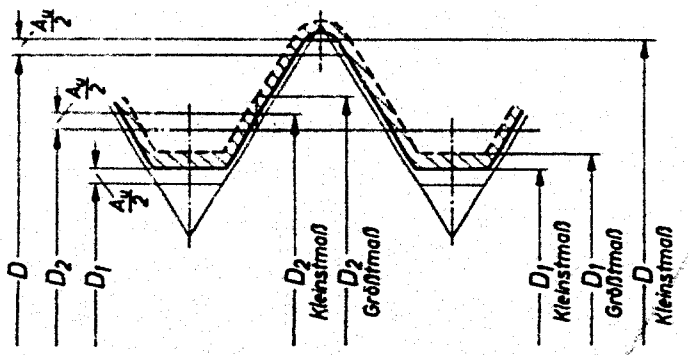


Bild 4. Muttergewinde mit positivem Grundabmaß A_u (Toleranzlage G)

Bezeichnung eines Muttergewindes M 12 mit Toleranzfeld 7 H:

M 12 g oder M 12–7 H

Tabelle 6. Grenzmaße für Toleranzfeld 7 H (Toleranzklasse grob)

Gewinde	Außendurchmesser D [5]	Flankendurchmesser D_2		Kerndurchmesser D_1	
	Kleinstmaß	Kleinstmaß	Größtmaß	Kleinstmaß	Größtmaß
M 3	3	2,675	2,800	2,459	2,639
M 3,5	3,5	3,110	3,250	2,850	3,050
M 4	4	3,545	3,695	3,242	3,466
M 4,5	4,5	4,013	4,163	3,688	3,924
M 5	5	4,480	4,640	4,134	4,384
M 6	6	5,350	5,540	4,917	5,217
M 7	7	6,350	6,540	5,917	6,217
M 8	8	7,188	7,388	6,647	6,982
M 10	10	9,026	9,250	8,376	8,751
M 12	12	10,863	11,113	10,106	10,531
M 14	14	12,701	12,966	11,835	12,310
M 16	16	14,701	14,966	13,835	14,310
M 18	18	16,376	16,656	15,294	15,854
M 20	20	18,376	18,656	17,294	17,854
M 22	22	20,376	20,656	19,294	19,854
M 24	24	22,051	22,386	20,752	21,382
M 27	27	25,051	25,386	23,752	24,382
M 30	30	27,727	28,082	26,211	26,921
M 33	33	30,727	31,082	29,211	29,921
M 36	36	33,402	33,777	31,670	32,420
M 39	39	36,402	36,777	34,670	35,420
M 8×1	8	7,350	7,540	6,917	7,217
M 10×1,25	10	9,188	9,388	8,647	8,982
M 12×1,25	12	11,188	11,412	10,647	10,982
M 12×1,5	12	11,026	11,262	10,376	10,751
M 14×1,5	14	13,026	13,262	12,376	12,751
M 16×1,5	16	15,026	15,262	14,376	14,751
M 18×1,5	18	17,026	17,262	16,376	16,751
M 20×1,5	20	19,026	19,262	18,376	18,751
M 22×1,5	22	21,026	21,262	20,376	20,751
M 24×2	24	22,701	22,981	21,835	22,310
M 27×2	27	25,701	25,981	24,835	25,310
M 30×2	30	28,701	28,981	27,835	28,310
M 33×2	33	31,701	31,981	30,835	31,310
M 36×3	36	34,051	34,386	32,752	33,382
M 39×3	39	37,051	37,386	35,752	36,382

[5] Das Größtmaß von D ist nicht festgelegt.